

Коррозия металлов





- **Коррозия** (лат. «corrodere» – разъедать) – процесс разрушения металлов и сплавов под воздействием окружающей среды.

Вред, приносимый коррозией



- Потери металлов.
- Порча и необходимость замены деталей.
- Косвенные потери (экологические проблемы, аварии, травмы у людей).



Виды коррозии



Признак сравнения	Вид коррозии	
	Химическая	Электрохимическая

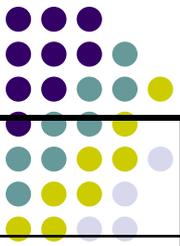


ХИМИЗМ



Химическая	Электрохимическая
$\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$ $\text{Fe} + \text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	<p>На железе: $\text{Fe} - ?e = \text{Fe}^{2+}$</p> <p>На углероде: $\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + ?e \rightarrow \text{OH}^-$</p> $\text{Fe} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$ <p style="text-align: center;">(белая ржавчина)</p> $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ <p>или</p> <p>На углероде: $\text{H}^+ + ?e \rightarrow \text{H}_2$</p> $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ $\text{FeCl}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FeOHCl}_2$

Способы защиты металлов



Химическая	Электрохимическая
<p>Создание жаростойких сплавов (Ti, W, Mo).</p>	<p>1) Создание устойчивых к коррозии сплавов (нержавеющая сталь: 18%Cr, 10%Ni).</p> <p>2) Покрытия:</p> <p>а) <i>неметаллические</i> (лаки, краски, эмали, смолы);</p> <p>б) <i>химические</i> (оксидирование Al, фосфатирование и воронение стали);</p> <p>в) <i>металлические:</i></p> <p> <u>более активный Me</u> (Cr, Zn) – при нарушении покрытия разрушается сам;</p> <p> <u>менее активный Me</u> (Ni, Sn, Cu, Au, Ag) – при дефекте покрытия разрушается Fe.</p> <p>3) Обработка среды (деаэрация, ингибиторы коррозии).</p> <p>4) Электрохимические методы (протекторная защита – Mg, Zn).</p>